

## Use of a silicone surfactant of alkyl-dimethicone copolyol type for preparing solid water-in-oil cosmetic emulsions and resulting solid water-in-oil emulsions

**Numéro du brevet:** AU2841899  
**Date de publication:** 1999-10-11  
**Inventeur:** TERREN NADIA; ROUX MARIE-MARTINE; FAVRE SOPHIE  
**Demandeur** OREAL  
**Classification:**  
- internationale **A61K8/81; A61K8/898; A61Q1/02; A61K8/72; A61Q1/02;** (IPC1-7): A61K7/48; A61K7/06  
- européenne A61K8/81C2; A61K8/81E; A61K8/898; A61Q1/02  
**Numéro de demande** AU19990028418D 19990317  
**Numéro(s) de priorité:** FR19980003250 19980317; WO1999FR00609 19990317

Également publié en tant que:



WO9947111 (A1)  
EP1011626 (A1)  
FR2776183 (A1)  
EP1011626 (A0)  
CA2289579 (A1)  
pour plus d'information  
>>

**Signaler une erreur concernant les données**

Abrégé non disponible pour AU2841899

Abrégé du document correspondant **FR2776183**

Use of an alkyl dimethicone copolyol surfactant (I) to prepare solid water-in-oil emulsions in which the aqueous phase, emulsified by this surfactant, is dispersed in a fatty phase comprising at least one oil and at least one wax. The surfactants are of formula (I):  $PE = (-C_2H_4O)_x (C_3H_6O)_y - H$ ;  $x = 0 - 50$ ;  $y = 0 - 30$ , such that  $x$  and  $y$  are not simultaneously 0;  $o = 1 - 100$ ;  $m = 1 - 40$ ;  $n = 1 - 200$ ;  $p = 1 - 17$ ;  $q = 1 - 5$

Les données sont fournies par la banque de données **esp@cenet** - Worldwide

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

11 N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 776 183

21 N° d'enregistrement national : 98 03250

51 Int Cl<sup>6</sup> : A 61 K 7/031, A 61 K 7/02

12

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 17.03.98.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 24.09.99 Bulletin 99/38.

56 Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule*

60 Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

71 Demandeur(s) : L'OREAL Société anonyme — FR.

72 Inventeur(s) : TERREN NADIA, ROUX MARIE MAR-  
TINE et FAVRE SOPHIE.

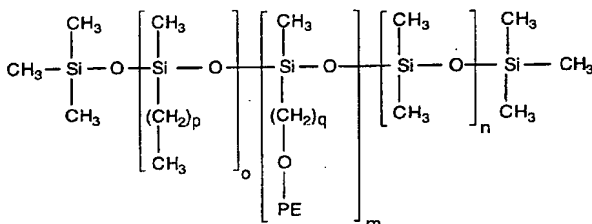
73 Titulaire(s) :

74 Mandataire(s) : CASALONGA ET JOSSE.

54 UTILISATION D'UN TENSIO-ACTIF SILICONE DU TYPE ALKYLDIMETHICONE COPOLYOL POUR LA  
PRÉPARATION D'EMULSIONS COSMÉTIQUES SOLIDES EAU-DANS-HUILE ET EMULSIONS SOLIDES EAU-  
DANS-HUILE AINSI OBTENUES.

57 La présente invention concerne l'utilisation d'un ten-  
sio-actif siliconé  
de type alkyldiméthicone copolyol de formule :

L'invention concerne également une émulsion solide de  
type eau-dans-huile, en particulier un fond de teint sans  
transfert, telle que définie ci-dessus.



dans laquelle: PE =  $(-\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_x (-\text{C}_3\text{H}_6\text{O})_y - \text{H}$ ,  $x = 0$  à 50,  
 $y = 0$  à 30,  $x$  et  $y$  n'étant pas simultanément 0,  $o = 21$ ,  $m =$   
4,  $n = 73$ ,  $p = 1$  à 17 et  $q = 1$  à 5.

pour la préparation d'une émulsion solide eau-dans-hui-  
le, comportant une phase aqueuse émulsionnée par ledit  
tensio-actif, dans une phase grasse comportant au moins  
une huile et au moins une cire.

FR 2 776 183 - A1



**Utilisation d'un tensio-actif siliconé du type alkyldiméthicone copolyol pour la préparation d'émulsions cosmétiques solides eau-dans-huile et émulsions solides eau-dans-huile ainsi obtenues.**

La présente invention concerne l'utilisation d'un tensio-actif siliconé du type alkyldiméthicone copolyol pour la préparation d'émulsions cosmétiques solides eau-dans-huile, ainsi que les émulsions cosmétiques solides eau-dans-huile, en particulier les fonds de teint.

5 Dans le domaine cosmétique, les émulsions eau-dans-huile (E/H) sont couramment utilisées car elles permettent de former à la surface de la peau un film qui prévient la perte d'eau transépidermique et protège la peau des agressions extérieures.

10 Compte tenu des exigences des consommateurs vis-à-vis de ce type d'émulsions, qui doivent avoir en même temps une bonne qualité cosmétique qui se traduit en terme d'aspect, de texture et de facilité d'application, de bonnes propriétés protectrices, une bonne tenue, ainsi qu'une bonne résistance à la sueur et au sébum, il est très avantageux de  
15 pouvoir obtenir des émulsions présentant toutes ces propriétés sans présenter les inconvénients des émulsions E/H classiques.

Les émulsions solides du type fond de teint comprennent généralement des corps gras tels que des huiles et des cires solides, de l'eau et une phase particulière généralement composée de charges et de pigments.

20 Ces compositions, lorsqu'elles sont appliquées sur la peau, présentent toutefois l'inconvénient de transférer, c'est-à-dire de se déposer au moins en partie, en laissant une trace, sur certains supports avec lesquels elles peuvent être mises en contact, et notamment un vêtement ou la peau. Il s'ensuit une persistance médiocre du film sur la  
25 peau, d'où la nécessité de renouveler régulièrement l'application de la

composition de fond de teint.

Un autre inconvénient des compositions de l'art antérieur réside dans une mauvaise dispersion des pigments, conduisant à une émulsion qui n'est pas homogène.

5 La demande de brevet JP-A-03261707 décrit des compositions cosmétiques solides du type émulsion eau-dans-huile contenant des huiles de silicone, des cires solides et de l'eau, et renfermant également des poudres sphériques.

10 Les émulsifiants utilisés peuvent être des organopolysiloxanes modifiés par des polyoxyalcoylènes comme les diméthicone copolyols.

Les émulsions solides obtenues, à savoir des fonds de teint, sont, non homogènes, grossières, d'aspect microscopique et macroscopique non conformes et les pigments ne sont pas bien dispersés.

15 La présente invention a pour but de pallier ces inconvénients et propose une émulsion solide E/H homogène, dans laquelle les pigments, les colorants et les huiles sont bien dispersés, douce, glissante, ayant une très bonne tenue ainsi qu'une bonne persistance sur la peau.

20 La demanderesse a découvert de manière surprenante et inattendue qu'en utilisant un tensio-actif siliconé particulier du type alkyldiméthicone copolyol, en association avec au moins une huile et au moins une cire, on pouvait obtenir une émulsion solide eau-dans-huile présentant les caractéristiques recherchées et qui présente également l'avantage de ne pas transférer.

25 L'invention a donc pour objet l'utilisation d'un tensio-actif siliconé du type alkyldiméthicone copolyol dont la formule est indiquée ci-dessous, pour la préparation d'émulsions solides du type eau-dans-huile, comportant une phase aqueuse émulsionnée par ledit tensio-actif dans une phase grasse comportant au moins une huile et au moins une cire.

30 Un autre objet de l'invention est une émulsion cosmétique solide eau-dans-huile, caractérisée en ce qu'elle comprend une phase aqueuse émulsionnée à l'aide d'un tensio-actif siliconé du type alkyldiméthicone copolyol de formule indiquée ci-dessous, dans une phase grasse comportant au moins une huile et au moins une cire.

35 L'invention a également pour objet un procédé de maquillage de la peau et/ou du cuir chevelu, caractérisé par le fait qu'on applique sur la

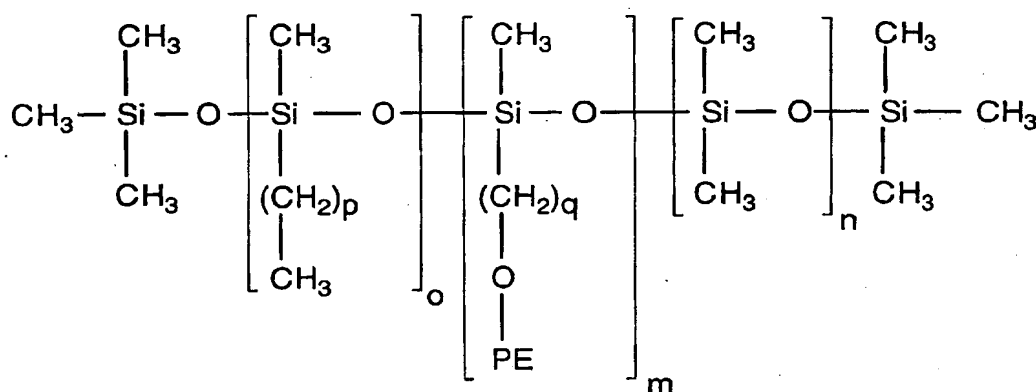
peau et/ou sur le cuir chevelu une émulsion solide telle que définie ci-dessus.

La demanderesse a constaté que l'émulsion solide selon l'invention s'applique et s'étale facilement de façon homogène, présente de bonnes propriétés d'hydratation et de bonnes propriétés cosmétiques, car elle est douce et glissante. Le film obtenu présente également une texture légère et reste confortable à porter tout au long de la journée.

De plus, l'émulsion appliquée sur la peau présente l'avantage de ne pas migrer dans les plis de la peau et/ou les rides du visage.

L'émulsion selon l'invention présente une texture homogène. On peut ajouter à l'émulsion selon l'invention des additifs tout en conservant une émulsion stable. L'émulsion selon l'invention est donc compatible avec un grand nombre d'adjuvants cosmétiques.

Le tensio-actif siliconé du type alkyldiméthicone copolyol utilisé selon l'invention a pour formule :



dans laquelle :

$$\text{PE} = (-\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_x (-\text{C}_3\text{H}_6\text{O})_y - \text{H},$$

$$x = 0 \text{ à } 50,$$

$$y = 0 \text{ à } 30, x \text{ et } y \text{ n'étant pas simultanément } 0,$$

$$o = 21,$$

$$m = 4,$$

$$n = 73,$$

$$p = 1 \text{ à } 17 \text{ et}$$

$$q = 1 \text{ à } 5.$$

De tels tensio-actifs siliconés sont des produits commerciaux, et on peut citer à titre d'exemples les composés vendus sous les dénominations :

- "ABIL WE 09", "ABIL WS 08", "ABIL EM 90", par la Société  
5 GOLDSCHMIDT,
- "Q2 5200", par la Société DOW CORNING, et
- "218-1138", par la Société GENERAL ELECTRIC.

On utilise de préférence le produit "ABIL WE 09", qui est un mélange de cétyldiméthicone copolyol (dénomination CTFA), de  
10 polyglycéryl-4 isostéarate et de laurate d'hexyle (33,3% / 33,3% / 33,4%).

Le tensio-actif siliconé alkyldiméthicone copolyol est utilisé à raison de 0,5 à 40% en poids sur la base du poids total de l'émulsion, et de préférence à raison de 2 à 12% en poids.

La phase grasse de l'émulsion solide selon l'invention comprend  
15 au moins une huile et au moins une cire.

L'émulsion selon l'invention comprend 10 à 40 % en poids, et de préférence 18 à 30 % en poids, par rapport au poids total de l'émulsion, d'au moins une huile.

L'émulsion selon l'invention comprend de préférence au moins  
20 une huile de silicone.

A titre d'exemples d'huiles de silicones utilisées dans l'invention, on peut citer :

- les silicones volatiles cycliques ayant de 3 à 8 atomes de silicium et de préférence 4 à 6, comme par exemple le cyclotétra-  
25 diméthylsiloxane, le cyclopentadiméthylsiloxane ou le cyclohexa-  
diméthylsiloxane;

- les cyclocopolymères du type diméthylsiloxane/méthylalkyl-  
siloxane, tels que la "silicone FZ 3109", vendue par la Société UNION  
CARBIDE, qui est un cyclocopolymère diméthylsiloxane/méthyl-  
30 octylsiloxane;

- les silicones volatiles linéaires ayant de 2 à 9 atomes de silicium, par exemple l'hexaméthyl-  
disiloxane, l'hexylheptaméthyl-  
trisiloxane et l'octylheptaméthyltrisiloxane;

- les polyalkylsiloxanes à groupements terminaux triméthyl-  
35 silyle, de préférence ceux dont la viscosité à 25°C est inférieure ou égale à

0,06 m<sup>2</sup>/s, parmi lesquels on peut citer les polydiméthylsiloxanes linéaires, et notamment ceux vendus sous la dénomination "DOW CORNING FLUID 200" par la Société DOW CORNING, et les alkylméthylpolysiloxanes tels que la cétyldiméthicone (dénomination CTFA);

- les huiles de silicone phénylées.

Les huiles de silicones volatiles sont préférées pour être utilisées dans l'invention.

A titre d'huiles volatiles utilisées préférentiellement selon l'invention, on peut également citer les huiles hydrocarbonées ayant de 8 à 16 atomes de carbone, et notamment les huiles isoparaffiniques volatiles en C<sub>8</sub>-C<sub>16</sub> comme l'isododécane, l'isodécane et l'isohexadécane.

L'émulsion selon l'invention peut également contenir d'autres huiles et corps gras pâteux.

Les composés gras pâteux peuvent être définis à l'aide d'au moins l'une des propriétés physico-chimiques suivantes :

- une viscosité de 0,1 à 40 Pa.s, de préférence 0,5 à 25 Pa.s, mesurée à 40°C avec un viscosimètre rotatif CONTRAVES TV équipé d'un mobile MS-r3 ou MS-r4, à la fréquence de 60 Hz,

- un point de fusion de 25-70°C, de préférence 25-55°C.

Parmi les autres huiles pouvant être utilisées selon l'invention, on peut citer :

- les huiles minérales telles que l'huile de paraffine, l'huile de vaseline,

- les huiles animales telles que le perhydrosqualène,

- les huiles végétales telles que les huiles d'abricot, de sésame, d'amande douce, de calophyllum, de palme, de ricin, d'avocat, de jojoba, d'olive ou de germes de céréales telles que l'huile de germes de blé,

- les esters ramifiés en C<sub>8</sub>-C<sub>16</sub> comme le néopentanoate d'isohexyle,

- les esters et les éthers de synthèse comme les huiles de formule R<sub>1</sub>COOR<sub>2</sub> dans laquelle R<sub>1</sub> représente le reste d'un acide gras supérieur comportant de 6 à 29 atomes de carbone et R<sub>2</sub> représente une chaîne hydrocarbonée contenant de 3 à 30 atomes de carbone, telles que l'huile de Purcellin, le myristate d'isopropyle, le palmitate d'éthyl-2 hexyle, le

stéarate d'octyl-2 dodécyle, l'érucate d'octyl-2-dodécyle, l'isostéarate d'isostéaryle, le propionate d'arachidyle, le benzoate d'octyl-2 dodécyle ; les esters hydroxylés comme l'isostéaryl lactate, l'octylhydroxystéarate, l'hydroxystéarate d'octyldodécyle, le diisostéarylmalate, le citrate de triisocétyle ; les esters de polyols comme le dioctanoate de propylène glycol, le diheptanoate de néopentylglycol, le diisononanoate de diéthylène glycol et les esters du pentaérythritol ;

- les alcools gras ayant de 12 à 16 atomes de carbone comme l'octyldodécanol, le 2-butyloctanol, le 2-hexyldécanol, le 2-undécylpentadécanol, l'alcool oléique ;

- les huiles fluorées parmi lesquelles on peut citer les perfluoropolyéthers comme les produits vendus sous la dénomination commerciale "FOMBLIN" par la société MONTEFLUOS, ainsi que les silicones fluorées telles que les trifluorométhyl ( $C_1-C_4$ ) alkyl diméthicones, par exemple celle vendue sous la dénomination commerciale "X 22819" par la société SHIN ETSU ; et

- leurs mélanges.

L'émulsion cosmétique selon l'invention comprend également 3 à 15 % en poids, et de préférence 3 à 10 % en poids, sur la base du poids total de l'émulsion, d'au moins une cire végétale, minérale, animale et/ou synthétique.

A titre de cires pouvant être utilisées selon l'invention, on peut citer les cires d'origine animale telles que la cire d'abeilles, le spermaceti, la cire de lanoline et les dérivés de lanoline, les cires végétales telles que la cire de Carnauba, de Candellila, d'Ouricury, du Japon, le beurre de cacao ou les cires de fibres de liège ou de canne à sucre, les cires minérales, par exemple de paraffine, de vaseline, de lignite ou les cires microcristallines ou les ozokérites, les cires synthétiques parmi lesquelles les cires de polyéthylène, de polytétrafluoroéthylène et les cires obtenues par synthèse de Fisher-Tropsch ou encore les cires de silicone, les huiles hydrogénées concrètes à 25°C telles que l'huile de ricin hydrogénée, l'huile de jojoba hydrogénée, l'huile de palme hydrogénée, le suif hydrogéné, l'huile de coco hydrogénée et les esters gras concrets à 25°C comme le stéarate d'alkyle en  $C_{20}-C_{40}$  vendu sous la dénomination commerciale "KESTER WAX K82H" par la société



**KOSTER KEUNEN.**

Les cires de silicone utilisables dans la composition selon l'invention peuvent être des polysiloxanes linéaires substitués. On peut citer, par exemple, les cires de silicone polyéther, les alkyl ou alkoxy-  
5 diméthicones ayant de 16 à 45 atomes de carbone. On peut également citer les alkyl méthicones comme la C<sub>30</sub>-C<sub>45</sub> alkyl méthicone vendue sous la dénomination commerciale "AMS C 30" par DOW CORNING.

La phase aqueuse de l'émulsion selon l'invention représente 0,5 à 60 % en poids du poids total de l'émulsion.

10 Elle peut comprendre de l'eau ou une eau florale telle que de l'eau de bleuet.

La phase aqueuse selon l'invention peut comprendre 0 à 14% en poids de monoalcools inférieurs en C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub> et/ou de polyols tels que le glycérol, le butylèneglycol, l'isoprèneglycol et le propylèneglycol et des  
15 agents de stabilisation de l'émulsion, par exemple le chlorure de sodium, le dichlorure de magnésium et le sulfate de magnésium.

En outre, l'émulsion selon l'invention peut comprendre un ou plusieurs agents épaississants dans des concentrations allant de préférence de 0 à 6% en poids par rapport au poids total de l'émulsion.

20 L'émulsion selon l'invention peut également comprendre une phase particulaire qui peut comprendre des pigments et/ou des nacres et/ou des charges habituellement utilisés dans le domaine de la cosmétique et du maquillage. L'homme du métier veillera cependant à sélectionner ces composés pour un transfert minimum.

25 Les pigments peuvent être présents dans l'émulsion à raison de 0 à 30 % en poids, par rapport au poids total de l'émulsion, et de préférence à raison de 2 à 20 %. Ils peuvent être blancs ou colorés, minéraux et/ou organiques, de taille usuelle ou nanométrique. On peut citer, parmi les pigments et les nanopigments minéraux, les dioxydes de titane, de zirconium ou de cérium, ainsi que les oxydes de zinc, de fer ou de chrome,  
30 les nanotitanes et le bleu ferrique. Parmi les pigments organiques, on peut citer le noir de carbone, et les laques de baryum, strontium, calcium, aluminium et le carmin de cochenille.

35 Par charges, il faut comprendre des particules incolores ou blanches, minérales ou de synthèse, lamellaires ou non lamellaires. Par

nacres, il faut comprendre des particules irisées, notamment produites par certains mollusques dans leur coquille ou bien synthétisées. Ces charges et nacres servent notamment à modifier la texture de la composition.

Les charges peuvent être présentes dans l'émulsion à raison de 0 à 25 % en poids, par rapport au poids total de l'émulsion, de préférence 0 à 10 %. On peut citer notamment le talc, le mica, la silice, le kaolin, le Téflon, l'amidon, le nitrure de bore, les poudres de Nylon (ORGASOL notamment) et de polyéthylène, les microsphères de copolymères telles que l'Expancel (NOBEL INDUSTRIE), le Polytrap (DOW CORNING) et les microbilles de résine de silicone (Tospearl de TOSHIBA, par exemple).

Les nacres peuvent être présentes dans l'émulsion à raison de 0 à 20 % en poids, par rapport au poids total de l'émulsion, de préférence de 2 à 15 %.

Les nacres utilisables selon l'invention sont par exemple le mica recouvert d'oxyde de titane, d'oxyde de fer, de pigment naturel ou d'oxychlorure de bismuth, ainsi que le mica titane coloré.

L'émulsion selon l'invention peut comprendre en outre tous additifs usuellement utilisés dans le domaine cosmétique, tels que des antioxydants, des colorants, des parfums, des huiles essentielles, des conservateurs, des actifs cosmétiques, des hydratants, des vitamines, des sphingolipides, des filtres solaires, des polymères liposolubles, notamment hydrocarbonés, tels que le polybutène, les polyalkylènes, les polyacrylates et les polymères siliconés compatibles avec les corps gras. Bien entendu, l'homme du métier veillera à choisir ce ou ces éventuels composés complémentaires, et/ou leur quantité, de manière telle que les propriétés avantageuses de la composition selon l'invention ne soient pas, ou substantiellement pas, altérées par l'adjonction envisagée. Ces additifs peuvent être présents dans la composition à raison de 0 à 15% en poids.

Les émulsions selon l'invention peuvent se présenter sous la forme d'un produit cosmétique et notamment sous la forme d'un produit de maquillage, en particulier un fond de teint, un fard à joues ou à paupières, ou un rouge à lèvres.

Elles peuvent également se présenter sous forme non colorée, contenant éventuellement des actifs cosmétiques.

Les exemples qui suivent servent à illustrer l'invention sans toutefois présenter un caractère limitatif.

5

### EXEMPLE : FOND DE TEINT

#### PHASE H

	- Huile de jojoba hydrogénée	5,6	g
10	- Conservateur	0,3	g
	- Cire de polyéthylène (PM : 500)	2,9	g
	- Cire de polytétrafluoroéthylène	7	g
15	- Mélange de poly méthylcétyl diméthyl méthyl- siloxane oxyéthyléné oxypropyléné, isostéarate polyglycérolé (4 moles) et laurate d'hexyle, vendu sous la dénomination "ABIL WE 09" par la Société GOLDSCHMIDT	9	g

#### SILICONE S

20	- Cyclohexadiméthylsiloxane (viscosité : $8 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$ )	24,3	g
----	---	------	---

#### PIGMENTS P

	- Oxydes de fer	2,9	g
	- Oxyde de titane	7,1	g

25

#### PHASE E

	- Eau déminéralisée stérilisée	38,5	g
	- Propylèneglycol	1	g
30	- Conservateur	0,4	g
	- Sulfate de magnésium, 7 H <sub>2</sub> O	1	g

On pèse ensemble les composés de la phase H que l'on chauffe à 100°C.

Après homogénéisation, on la refroidit à 80°C puis on additionne la silicone S.

Les pigments P sont ensuite dispersés dans le mélange H+S.

Après homogénéisation, on ajoute lentement la phase E, préalablement chauffée à 80°C, en agitant à l'aide d'un agitateur type Moritz et en conservant au cours de l'addition une température minimale de 75°C.

On coule le produit et on obtient un fond de teint compact homogène, qui s'étale bien, qui conduit à un maquillage très naturel et très doux, qui présente une bonne tenue cosmétique et qui ne transfère pas.

#### EXEMPLE COMPARATIF : FOND DE TEINT SELON L'ART ANTERIEUR

15

On a reproduit l'exemple 5 de la demande JP-A-03261707.

#### PHASE H

20	- Paraffine (cire minérale)	4	g
	- Mélange diméthicone copolyol, cyclopentasiloxane, eau (10/88/2), vendu sous la dénomination "Q2-3225 C" par la Société DOW CORNING	30	g
	- Camphre	0,1	g
25	- Menthol	0,1	g
	- Cellulose microcristalline	3	g

#### PIGMENTS P

30	- Dioxyde de titane enrobé de polydiméthylsiloxane	15	g
	- Oxyde de fer jaune enrobé de polydiméthylsiloxane	3	g
	- Oxyde de fer rouge enrobé de polydiméthylsiloxane	1	g
	- Oxyde de fer noir enrobé de polydiméthylsiloxane	0,2	g

35

PHASE E

	- Eau	33,3	g
	- Ethanol	5	g
5	- Polyéthylèneglycol	5	g
	- p-hydroxybenzoate de méthyle	0,3	g

On prépare un fond de teint compact selon le mode opératoire ci-dessus.

On obtient un fond de teint de couleur hétérogène, qui est inhomogène, dont les pigments sont mal dispersés et qui est r che et sec   l'application.

15

20

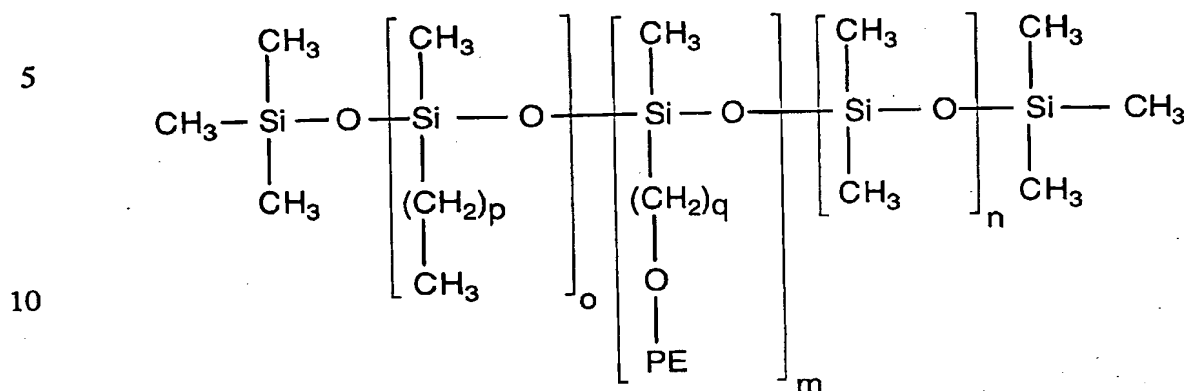
25

30

35

## REVENDICATIONS

1. Utilisation d'un tensio-actif siliconé de type alkyldiméthicone copolyol de formule :



dans laquelle :

$$\text{PE} = (-\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_x (-\text{C}_3\text{H}_6\text{O})_y - \text{H},$$

$$x = 0 \text{ à } 50,$$

$$y = 0 \text{ à } 30, x \text{ et } y \text{ n'étant pas simultanément } 0,$$

$$o = 21,$$

$$m = 4,$$

$$n = 73,$$

$$p = 1 \text{ à } 17 \text{ et}$$

$$q = 1 \text{ à } 5.$$

pour la préparation d'émulsions solides eau-dans-huile, comportant une phase aqueuse émulsionnée par ledit tensio-actif dans une phase grasse comportant au moins une huile et au moins une cire.

2. Utilisation selon la revendication 1, caractérisée par le fait que le tensio-actif siliconé est un mélange de cétyldiméthicone copolyol, de polyglycérol-4 isostéarate et de laurate d'hexyle.

3. Utilisation selon la revendication 1 ou 2, caractérisée par le fait que le tensio-actif siliconé alkyldiméthicone copolyol est utilisé à raison de 0,5 à 40% et de préférence 2 à 12% en poids, par rapport au poids total de l'émulsion.

4. Utilisation selon l'une quelconque des revendications 1 à 3,

caractérisée par le fait que la phase grasse comprend une huile de silicone.

5 5. Utilisation selon la revendication 4, caractérisée par le fait que l'huile de silicone est choisie parmi les silicones volatiles cycliques ayant de 3 à 8 atomes de silicium, les silicones volatiles linéaires ayant de 2 à 9 atomes de silicium, les cyclocopolymères diméthylsiloxane/méthylalkyl-siloxane, les polyalkylsiloxanes à groupements terminaux triméthyl-silyle et les huiles de silicone phénylées.

6. Utilisation selon la revendication 4 ou 5, caractérisée par le fait que l'huile de silicone est une huile de silicone volatile.

10 7. Utilisation selon la revendication 6, caractérisée par le fait que l'huile de silicone volatile est choisie parmi le cyclotétradiméthylsiloxane, le cyclopentadiméthylsiloxane, le cyclohexadiméthylsiloxane, l'hexaméthylidisiloxane, l'hexylheptaméthyltrisiloxane et l'octylheptaméthyltrisiloxane.

15 8. Utilisation selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée par le fait que la phase grasse comprend une isoparaffine volatile.

9. Utilisation selon la revendication 8, caractérisée par le fait que l'isoparaffine volatile est une isoparaffine en  $C_8$ - $C_{16}$  choisie parmi l'isododécane, l'isodécane et l'isohexadécane.

20 10. Utilisation selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisée par le fait que la phase grasse de l'émulsion solide eau-dans-huile comprend en outre des huiles minérales, des huiles d'origine animale, des huiles végétales, des esters ramifiés en  $C_8$ - $C_{16}$ , des esters et éthers de synthèse, des esters hydroxylés, des esters de polyols, des alcools gras, des huiles fluorées et leurs mélanges.

25 11. Utilisation selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisée par le fait que les huiles sont utilisées à raison de 10 à 40% et de préférence de 18 à 30 % en poids, par rapport au poids total de l'émulsion.

30 12. Utilisation selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisée par le fait que la phase grasse comprend au moins une cire choisie parmi les cires végétales, minérales, animales, synthétiques, les huiles hydrogénées concrètes à 25°C et les esters gras concrets à 25°C.

35 13. Utilisation selon l'une quelconque des revendications 1 à 12,

caractérisée par le fait que les cires sont utilisées à raison de 3 à 15 % et de préférence de 3 à 10 % en poids, par rapport au poids total de l'émulsion.

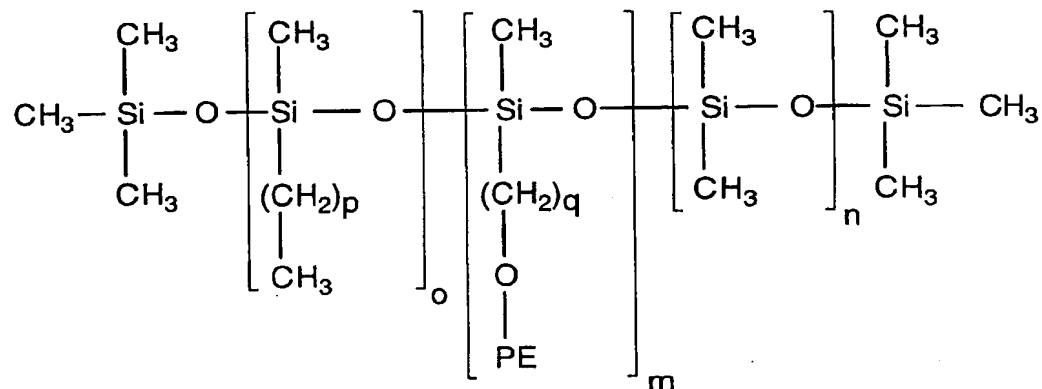
14. Utilisation selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, caractérisée par le fait que la phase grasse de l'émulsion solide eau-dans-huile contient en outre des pigments et/ou des nacres et/ou des charges sélectionnés pour un transfert minimum.

15. Utilisation selon l'une quelconque des revendications 1 à 14, caractérisée par le fait que la phase aqueuse représente 0,5 à 60 % du poids total de l'émulsion.

10 16. Utilisation selon l'une quelconque des revendications 1 à 15, caractérisée par le fait que la phase aqueuse comprend de l'eau ou une eau florale, 0 à 14% en poids par rapport au poids total de la phase aqueuse de monoalcools inférieurs en  $C_2-C_6$  et/ou de polyols et 0 à 6% en poids par rapport au poids total de l'émulsion d'un agent épaississant.

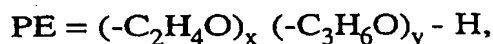
15 17. Utilisation selon l'une quelconque des revendications 1 à 16, d'un tensio-actif siliconé du type alkyldiméthicone copolyol de formule indiquée ci-dessus, pour l'obtention d'un produit de maquillage et notamment d'un fond de teint compact sans transfert.

18. Emulsion cosmétique solide, du type eau-dans-huile, caractérisée par le fait qu'elle comporte une phase aqueuse émulsionnée à l'aide d'un tensio-actif siliconé de type alkyldiméthicone copolyol de formule :





dans laquelle :



$x = 0$  à  $50$ ,

$y = 0$  à  $30$ ,  $x$  et  $y$  n'étant pas simultanément  $0$ ,

$o = 21$ ,

$m = 4$ ,

$n = 73$ ,

$p = 1$  à  $17$  et

$q = 1$  à  $5$ .

dans une phase grasse contenant au moins une huile et au moins une cire.

19. Emulsion selon la revendication 18, caractérisée par le fait que le tensio-actif siliconé est un mélange de cétyldiméthicone copolyol, de polyglycéryl-4 isostéarate et de laurate d'hexyle.

20. Emulsion selon la revendication 18 ou 19, caractérisée par le fait qu'elle contient 0,5 à 40% et de préférence 2 à 12% en poids de tensio-actif siliconé alkyldiméthicone copolyol, sur la base du poids total de l'émulsion.

21. Emulsion selon l'une quelconque des revendications 18 à 20, caractérisée par le fait que la phase grasse comprend une huile de silicone.

22. Emulsion selon la revendication 21, caractérisée par le fait que l'huile de silicone est choisie parmi les silicones volatiles cycliques ayant de 3 à 8 atomes de silicium, les silicones volatiles linéaires ayant de 2 à 9 atomes de silicium, les cyclocopolymères diméthylsiloxane/méthylalkylsiloxane, les polyalkylsiloxanes à groupements terminaux triméthyl-silyle et les huiles de silicone phénylées.

23. Emulsion selon la revendication 21 ou 22, caractérisée par le fait que l'huile de silicone est une huile de silicone volatile.

24. Emulsion selon la revendication 23, caractérisée par le fait que l'huile de silicone volatile est choisie parmi le cyclotétradiméthylsiloxane, le cyclopentadiméthylsiloxane, le cyclohexadiméthylsiloxane, l'hexaméthylidisiloxane, l'hexylheptaméthyltrisiloxane et l'octylheptaméthyltrisiloxane.

25. Emulsion selon l'une quelconque des revendications 18 à 22, caractérisée par le fait que la phase grasse comprend une isoparaffine

volatile.

26. Emulsion selon la revendication 25, caractérisée par le fait que l'isoparaffine volatile est une isoparaffine en  $C_8-C_{16}$  choisie parmi l'isododécane, l'isodécane et l'isohexadécane.

5 27. Emulsion selon l'une quelconque des revendications 18 à 26, caractérisée par le fait que la phase grasse comprend en outre des huiles minérales, des huiles d'origine animale, des huiles végétales, des esters ramifiés en  $C_8-C_{16}$ , des esters et éthers de synthèse, des esters hydroxylés, des esters de polyols, des alcools gras, des huiles fluorées et leurs  
10 mélanges.

28. Emulsion selon l'une quelconque des revendications 18 à 27, caractérisée par le fait qu'elle contient 10 à 40 % et de préférence 18 à 30 % en poids d'huile(s), sur la base du poids total de l'émulsion.

15 29. Emulsion selon l'une quelconque des revendications 18 à 28, caractérisée par le fait que la phase grasse comprend au moins une cire choisie parmi les cires minérales, animales, végétales, synthétiques, les huiles hydrogénées concrètes à 25°C et les esters gras concrets à 25°C.

20 30. Emulsion selon l'une quelconque des revendications 18 à 29, caractérisée par le fait qu'elle contient 3 à 15 % et de préférence 3 à 10 % en poids de cire(s), sur la base du poids total de l'émulsion.

31. Emulsion selon l'une quelconque des revendications 18 à 30, caractérisée par le fait que la phase grasse comprend en outre des pigments et/ou des nacres et/ou des charges sélectionnés pour un transfert  
25 minimum.

32. Emulsion selon l'une quelconque des revendications 18 à 31 caractérisée par le fait que la phase aqueuse représente 0,5 à 60 % du poids total de l'émulsion.

30 33. Emulsion selon l'une quelconque des revendications 18 à 32, caractérisée par le fait que la phase aqueuse comprend de l'eau ou une eau florale, 0 à 14% en poids par rapport au poids total de la phase aqueuse, de monoalcools inférieurs en  $C_2-C_6$  et/ou de polyols et 0 à 6% en poids par rapport au poids total de l'émulsion d'un agent épaississant, ainsi qu'éventuellement des agents de stabilisation de l'émulsion.

34. Emulsion selon l'une quelconque des revendications 18 à 33, caractérisée par le fait qu'elle comprend en outre au moins un additif

choisi parmi les antioxydants, les colorants, les parfums, les huiles essentielles, les conservateurs, les actifs cosmétiques, les hydratants, les vitamines, les sphingolipides, les filtres solaires et les polymères liposolubles.

5           35. Emulsion selon l'une quelconque des revendications 18 à 34, caractérisée par le fait qu'elle est constituée par un produit de maquillage, et notamment un fond de teint compact sans transfert.

10           36. Procédé de maquillage de la peau et/ou du cuir chevelu, caractérisé par le fait qu'il consiste à appliquer sur la peau et/ou le cuir chevelu une émulsion solide telle que définie dans l'une quelconque des revendications 18 à 35.

15

20

25

30

35

**INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIETE INDUSTRIELLE**

# RAPPORT DE RECHERCHE PRELIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement  
national

FA 554118  
FR 9803250

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	EP 0 595 683 A (OREAL) 4 mai 1994  * page 6, ligne 26-58 * * page 7, ligne 4-9 * * page 7, ligne 40-58 * * page 8, colonne -12 * * page 8, ligne 48-58 * * page 9, ligne 31-32 - ligne 47-49 * * exemples 29,32 *  ---	1-7, 10-36
X	D. G. KRZYSIK: "A New Silicone Emulsifier For Water-in-Oil Systems" DRUG COSMET. IND., vol. 146, no. 4, 1990, XP002090584  pages 28, 30, 35, 79, 81 * page 30, colonne de gauche, alinéa 4 * * page 35, colonne de gauche, dernière ligne * * page 79, colonne de gauche, dernier alinéa *  ---	1,3, 10-12, 14-18, 20, 27-29, 31-36
A	F. BATTIONI: "Dalle emulsioni A/O alle emulsioni A/S e viceversa" IL PRODOTTO CHIMICO, vol. 28, no. 3, 1987, page 32-34 XP002090585 * le document en entier *  ---	1-36
A	EP 0 374 332 A (SHISEIDO CO LTD) 27 juin 1990 * le document en entier *  ---	1-36
		-/--
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
		A61K
Date d'achèvement de la recherche		Examinateur
21 janvier 1999		Sierra Gonzalez, M
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		

INSTITUT NATIONAL

de la

PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE  
PRELIMINAIREétabli sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la rechercheN° d'enregistrement  
national

FA 554118

FR 9803250

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
D,A	CHEMICAL ABSTRACTS, vol. 116, no. 10, 9 mars 1992 Columbus, Ohio, US; abstract no. 91163, TAKADA, SUSUMU ET AL: "Solid-type water-in-oil emulsion cosmetics containing silicone oils, waxes, and spherical powders" XP002090586 * abrégé * & JP 03 261707 A (SHISEIDO CO., LTD., JAPAN) -----	1-36
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
21 janvier 1999		Sierra Gonzalez, M
<b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b> X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		

1  
EPO FORM 1503 03.92 (P/C13)